

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang Permasalahan

Dalam memproduksi makanan, banyak bahan–bahan makanan yang ditambahkan guna meningkatkan mutu makanan tersebut. Salah satu contohnya adalah dengan menggunakan gelatin. Gelatin merupakan suatu protein yang berbentuk *gel*. Pemanfaatan gelatin dalam bidang industri makanan sangat luas, salah satunya adalah sebagai *thickener*. Tidak hanya hanya pada industri makanan, gelatin juga dimanfaatkan dalam industri farmasi sebagai bahan pembuatan kapsul, dan dalam dunia fotografi digunakan untuk proses pembuatan film. Gelatin dapat diperoleh dari hasil konversi kolagen yang secara alami terdapat pada tulang atau kulit hewan. Konversi kolagen menjadi gelatin dapat dilakukan melalui proses asam maupun proses basa, yang selanjutnya dilakukan pemanasan pada saat ekstraksi. Di Indonesia, gelatin masih diragukan kehalalannya karena diperoleh dengan mengimpor dari berbagai negara, salah satunya adalah negara China. Gelatin dari China umumnya dibuat dari tulang babi. Untuk mengurangi ketergantungan dari negara lain dan memenuhi hukum syariat Islam yang mewajibkan umatnya mengkonsumsi dari bahan yang halal, maka perlu dilakukan penelitian pembuatan gelatin dengan bahan baku alternatif yang dapat diterima seluruh masyarakat.

Ikan lele merupakan ikan air tawar yang banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia. Tingginya tingkat konsumsi ikan lele di Indonesia menyebabkan ketersediaannya juga melimpah. Banyak masyarakat Indonesia yang membudidayakan ikan lele dan tidak sedikit pula ikan lele ini dijadikan menu utama di warung-warung atau rumah makan. Bahkan pengolahan ikan lele saat ini sudah semakin luas seperti abon lele, fillet lele,

dan lain lain. Hal ini menyebabkan meningkatnya jumlah limbah tulang ikan lele, seiring dengan ketersediannya. Pada *home industry* tulang ikan lele digunakan untuk diolah menjadi tepung ikan yang selanjutnya digunakan untuk pembuatan kerupuk ikan.

Sejauh ini hanya beberapa penelitian ekstraksi gelatin dari tulang ikan yang telah dilakukan, contohnya antara lain gelatin dari tulang rawan ikan pari dengan variasi jenis larutan perendaman^[1], gelatin dari tulang ikan kakap merah dengan variasi konsentrasi larutan perendaman^[2], dan terdapat pula gelatin dari tulang kepala ikan lele dengan suhu ekstraksi, pH ekstraksi, waktu ekstraksi, sebagai variabel berubahnya^[3].

Pembuatan gelatin dari tulang ikan lele masih sedikit, sehingga penelitian lebih lanjut pembuatan gelatin dengan bahan baku ikan lele perlu dilakukan. Pada penelitian yang telah dilakukan Liu^[1] jenis ikan lele yang digunakannya adalah *Ictalurus punctatus*, dan variabel berubahnya antara lain suhu ekstraksi, pH ekstraksi, serta waktu ekstraksi. Sedangkan pada percobaan yang telah dilakukan digunakan jenis ikan lele *Clarias batrachus*, atau seringkali dikenal dengan jenis ikan lele lokal. Variabel berubah untuk percobaan ini adalah konsentrasi larutan untuk proses demineralisasi dan lamanya proses ekstraksi.

Pembuatan gelatin dengan menggunakan tulang ikan lele sebagai bahan baku dapat membantu meningkatkan nilai ekonomis limbah tulang ikan lele yang selama ini belum termanfaatkan secara optimal dan mengatasi masalah kehalalan produk gelatin. Selain itu pada penelitian ini dilakukan dengan proses asam dimana proses asam lebih menguntungkan karena membutuhkan waktu yang lebih singkat serta biaya yang lebih murah. Tulang ikan lele merupakan bahan baku alternatif yang potensial untuk industri gelatin dalam negeri.

I.2 Tujuan

1. Mempelajari pengaruh konsentrasi HCl pada tahap demineralisasi dan waktu ekstraksi terhadap *yield* gelatin.
2. Menentukan kondisi optimum proses ditinjau dari perolehan *yield* gelatin.
3. Mempelajari karakteristik yang meliputi gugus fungsional, pH, kadar protein, kadar air, kadar abu, kadar kalsium, viskositas, bau, rasa, dan *Bloom gel strength* dari gelatin yang didapat dari hasil percobaan pada *yield* tertinggi dan dibandingkan dengan karakteristik gelatin komersial serta SNI.
4. Mempelajari pengaruh penambahan gelatin hasil percobaan dengan *yield* tertinggi terhadap viskositas sirup.

I.3 Perumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi HCl pada tahap demineralisasi dan waktu ekstraksi terhadap *yield* gelatin.
2. Bagaimana kondisi optimum proses ditinjau dari perolehan *yield* gelatin.
3. Bagaimana karakteristik yang meliputi gugus fungsional, pH, kadar protein, kadar air, kadar abu, kadar kalsium, viskositas, bau, rasa, dan *Bloom gel strength* dari gelatin yang didapat dari hasil percobaan pada *yield* tertinggi dan dibandingkan dengan karakteristik gelatin komersial serta SNI.
4. Bagaimana pengaruh penambahan gelatin hasil percobaan dengan *yield* tertinggi terhadap viskositas sirup.

I.4 Pembatasan Masalah

Kondisi operasi optimum merupakan kondisi yang memenuhi batasan-batasan yang telah ditentukan, sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Dalam percobaan ini, batasan yang ditentukan adalah konsentrasi larutan perendaman dan waktu ekstraksi. Pembuatan gelatin dari tulang ikan lele akan dilakukan dengan menggunakan metode asam. Proses demineralisasi menggunakan HCl dengan variasi konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8%. Sedangkan waktu ekstraksi yang digunakan adalah 1 jam, 3 jam, 5 jam, dan 7 jam.